

Inventário de araneofauna (Arachnida, Araneae) coletadas em pastagens no município de Uruará, Pará, Brasil

Reinaldo Lucas Cajuiba¹, Lucas Jesus Paixão², Sidicley Martins Santos², Idielson Mendes Barbosa², Wully Barreto da Silva³

1. Graduado em Biologia, Universidade Vale do Acaraú. Mestrado em Engenharia do Ambiente, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Brasil. E-mail: reinaldocajuiba@hotmail.com

2. Faculdade Eoar, Brasil. E-mails: lukas_mba@hotmail.com, sidcleypep@hotmail.com, idielsonmendes@hotmail.com

3. Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Brasil. E-mail: wully_bio@hotmail.com

RESUMO: O conhecimento da diversidade biológica da araneofauna da região amazônica é ainda incipiente, sendo necessário ampliar as pesquisas com esses animais. As aranhas são excelentes objetos de estudo para a avaliação da organização das comunidades animais e da influência do habitat sobre estas comunidades. O objetivo do presente estudo foi inventariar a comunidade de aranhas em uma pastagem de criação bovina no município de Uruará, Pará. A pesquisa foi desenvolvida no mês de junho de 2014 através de armadilhas *pitfall* e coletas manuais. Como resultado, foram coletados 99 espécimes distribuídos em seis famílias e 19 morfoespécies. A família com maior abundância foi Araneidae com 63 espécimes, seguida por Anapidae e Anyphaenidae com dez espécimes cada. Através do teste do Qui-quadrado não verificamos diferença significativa entre as metodologias de coletas ($p > 0,05$), entretanto, as metodologias se complementaram, sendo que os espécimes Araneidae sp7, Theridiidae sp1 e Theridiidae sp3 foram coletados através das armadilhas *pitfall*, enquanto Araneidae sp5 e Ctenidae sp2 foram amostradas apenas em coletas manuais. O índice de diversidade Shannon mostrou que mesmo o ambiente bastante antropizado, apresenta uma diversidade relativamente alta quando comparado com outras regiões mais preservadas, entretanto, a curva de rarefação de espécies não se estabilizou, mostrando que deverá ser aplicado um maior esforço amostral em coletas futuras.

Palavras-chave: Amazônia, biodiversidade, aranhas.

Soil spiders (Arachnida, Araneae) collected in pastures in the municipality of Uruará, Pará

ABSTRACT: The knowledge of the biological diversity of the spiders of the Amazon is still incipient, it is necessary to expand the research on these animals. Spiders are good objects of study for the evaluation of animal community organization and the influence of habitat on these communities. The aim of the present study was to inventory of the spider community composition in a pasture used for animal husbandry, in the city of Uruará, state of Pará. The research was developed in the June 2014 by pitfall traps and hand collections. As a result, we collected 99 specimens distributed in six families and 19 morph species. The family with the highest abundance was Araneidae with 63 specimens, followed by Anapidae and Anyphaenidae with 10 specimens each. Through the Chi-square test there was no statistically significant difference between the methodologies of collections ($p > 0.05$), however, both methodologies were supplemented, since the specimens Araneidae sp7, Theridiidae sp1 and Theridiidae sp3 were collected through the pitfall traps, while Araneidae sp5 and Ctenidae sp2 were collected only in hand collections. The Shannon's diversity index showed that even the strongly anthropogenic environment presents a relatively high diversity when compared with other regions more preserved, however, the rarefaction curve of species is not stabilized, showing that should be applied a increase sample effort in future collections.

Keywords: Amazon, biodiversity, spiders.

1. Introdução

Nos últimos anos, atividades antrópicas vem causando graves danos à região amazônica como consequência do desmatamento, o que tem preocupado e levado vários pesquisadores a realizarem estudos sobre o assunto. Vários fatores têm contribuído para o crescimento do desflorestamento amazônico, dentre os principais, estão: o aumento da pecuária bovina (MARGULIS, 2003; RIVERO et al., 2009; CARVALHO; CARVALHO, 2012), cultivo de soja (FEARNSIDE, 2005), extração ilegal de madeira e agricultura (LEMOS, 2008) e construção de rodovias (LEMOS; SILVA, 2011). Reydon (2011) enfatiza ainda que a especulação e ocupação de terra têm contribuído consideravelmente para esse desflorestamento, já que seu desmatamento resulta em agregar-lhe grande valor. Essas pressões antrópicas vêm causando grandes impactos ambientais, como alterações hidrográficas, mudanças climáticas, aumento do CO₂ na atmosfera, perda e até a extinção da biodiversidade

(microrganismos, animais e plantas) (SCARIOT, 1998; FEARNSIDE, 2005, 2006).

O conhecimento da araneofauna tem grande importância para a obtenção de informações a respeito do comportamento das espécies, e a relação existente entre animal, ambiente e ação antrópica. As aranhas (Arachnida: Araneae) possuem mais de 39.000 espécies descritas, divididas em 110 famílias (PLATNICK, 2006), sendo encontradas em todos os ambientes, com exceção dos pólos, com elevada abundância em locais de vegetação preservada (FOELIX, 1996; NOGUEIRA et al., 2006). Todas são predadoras e alimentam-se de uma grande variedade de presas (NYFFELER et al., 1994), sobretudo insetos (NENTWIG, 1989). São consideradas um dos grupos de animais mais sensíveis a fatores biológicos como disponibilidade de alimento, estrutura da vegetação e fatores físicos como temperatura, umidade, vento e luminosidade (FERNANDES et al., 2008). Por isso a modificação de

áreas preservadas pode diminuir ou até extinguir determinadas espécies (PINTO et al., 2013), servindo como ferramenta de monitoramento biológico através da observação de suas respostas a modificações nas condições ambiental original (ANDRADE et al., 2007).

Com base nestas considerações apresentadas, o presente trabalho teve como objetivo inventariar a fauna de aranhas em uma pastagem de criação bovina no município de Uruará-PA. Considerando que o município estudado não apresenta estudos de inventariação de araneofauna, espera-se com este trabalho fazer o reconhecimento da diversidade de espécies das aranhas de solo e a possibilidade em contribuir para a comunidade científica sobre a ecologia de aranhas que habitam essa região.

2. Material e Métodos

Local de estudo

O estudo foi desenvolvido no município de Uruará, localizado no sudoeste do estado do Pará, ao longo da Rodovia Transamazônica, mais precisamente no km 180, no trecho entre os municípios de Altamira e Itaituba (Figura 1). A área de estudo corresponde a uma pastagem de intensa criação de bovinos. O clima local, segundo a classificação de Köppen é do tipo Aw, típico de clima quente úmido, com média do total pluviométrico anual da ordem de 2000 mm, cujo período mais chuvoso estende-se de dezembro a maio, e o menos chuvoso de junho a novembro (PEEL et al., 2007). A temperatura média anual varia de 25 a 28 °C e umidade relativa do ar fica acima de 80% (CAJAIBA, 2014).

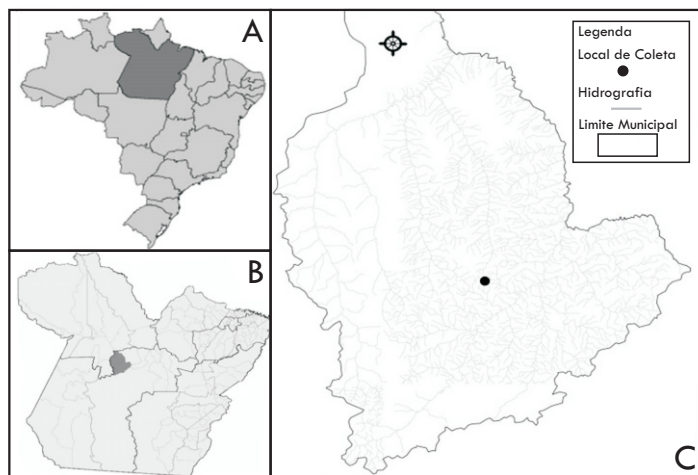


Figura 1. Localização da pastagem estudada no município de Uruará-Pa, norte do Brasil: A) Brasil, B) Pará e C) Uruará.

Coleta

As coletas foram realizadas no período de seca durante o mês de junho de 2014, através de armadilhas *pitfall* sem iscas e coletas manuais.

Foram instaladas 28 armadilhas *pitfall* não iscadas, distando 50 metros uma da outra, estando divididas em quatro transectos distando 100 metros entre si, totalizando sete armadilhas por transectos e 28 armadilhas no total. Para evitar o efeito borda, a primeira armadilha de cada transecto foi instalada a 100 metros da borda. A abertura da armadilha foi protegida por um prato de plástico suspenso a dez

centímetros do solo por hastes de madeira, para evitar a entrada de eventuais detritos de grande porte em seu interior. As armadilhas permaneceram instaladas por 48 horas.

Para as coletas ativas, o método adotado foi a coleta manual, onde o coletor, revolvendo troncos caídos, folhagens e outros microhabitats, coletando os aracnídeos com auxílio de pinças, frascos, pinceis e até mesmo com as mãos (protegidas com luvas). A amostragem foi realizada em seis transectos de 60 metros de comprimento, distando 100 metros da borda, e com distância mínima de 50 metros entre cada transectos para evitar sobreposição nas amostragens. A duração de cada transecto foi 10 minutos, podendo o coletor se afastar 3m de cada lado.

Análise dos dados

A diversidade do local estudado foi calculada através do índice de Shannon-Wiener (H'). A suficiência do esforço de captura foi observada mediante curva de rarefação obtida para o local amostrado, como uma maneira de avaliar a amostragem realizada no presente estudo (GOTELLI; COLWELL, 2001). As diferentes metodologias de coletas (*pitfall* e manual) foram comparadas através do teste do Qui-quadrado ao nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Todas as análises estatísticas foram efetuadas através dos softwares Systat 8.0 e o Past 2.0.

3. Resultados e Discussão

Foram coletadas 99 espécimes, distribuídos em seis famílias e 19 morfoespécies. As morfoespécies com maior número de indivíduos coletados foram Araneidae sp8 ($n = 15$), Araneidae sp1 ($n = 14$) e Araneidae sp3 ($n = 9$). A família que apresentou a maior abundância foi a Araneidae com 63 espécimes, representando aproximadamente 64% dos espécimes coletados (Tabela 1 e Figura 2).

Em relação à maior abundância da família Araneidae, Nogueira et al. (2006) e Platnick (2010) apontam que esta família está entre as mais ricas em espécies entre os aracnídeos em todo o planeta, sendo suplantada apenas pelos Salticidae e Linyphiidae.

Anyphaenidae foi a segunda família com maior número de indivíduos neste estudo, ao lado de Anapidae, com dez indivíduos. É uma família de aranhas que inclui numerosos gêneros e espécies com distribuição natural alargada a vastas áreas das regiões temperada, tropical e subtropical. Comporta aranhas de pequeno a médio porte, em geral arborícolas (BRESOVIT, 1996). São encontradas em diferentes ambientes, como florestas e zonas semiáridas (HÖFFER; BRESOVIT, 1994), zonas desérticas (AGUILAR et al., 1986) e em variados tipos de culturas, como algodão, soja, arroz e pomares (BRESOVIT, 1996).

A família Ctenidae foi a que apresentou menor abundância de indivíduos no presente estudo. Essa família é composta por aranhas de pequeno a grade

porte (variando entre 3,5 e 40 mm de comprimento) com hábitos noturnos e cursoriais (POLOTOW-GERALDO, 2010). Compreende atualmente 475 espécies distribuídas em 40 gêneros (PLATNICK, 2010), abundantes em florestas tropicais no mundo todo. A maioria vive no solo e sobre vegetação rasteira, mas também há diversas espécies arborícolas (POLOTOW-GERALDO, 2010).

Tabela 1. Aranhas capturadas em pastagem no município de Uruará, PA, norte do Brasil.

Família/ Morfoespécie	Pitfall	Manual	Total
Anapidae			
Anapidae sp1	03	04	07
Anapidae sp2	01	02	03
Anyphaenidae			
Anyphaenidae sp1	01	01	02
Anyphaenidae sp2	06	02	08
Araneidae			
Araneidae sp1	04	10	14
Araneidae sp2	05	03	08
Araneidae sp3	06	03	09
Araneidae sp4	01	04	05
Araneidae sp5	-	02	02
Araneidae sp6	02	03	05
Araneidae sp7	04	-	04
Araneidae sp8	06	09	15
Corinnidae			
Corinnidae sp1	03	02	05
Ctenidae			
Ctenidae sp1	01	01	02
Ctenidae sp2	-	02	02
Theridiidae			
Theridiidae sp1	02	-	02
Theridiidae sp2	02	01	03
Theridiidae sp3	02	-	02
Total	49	50	99

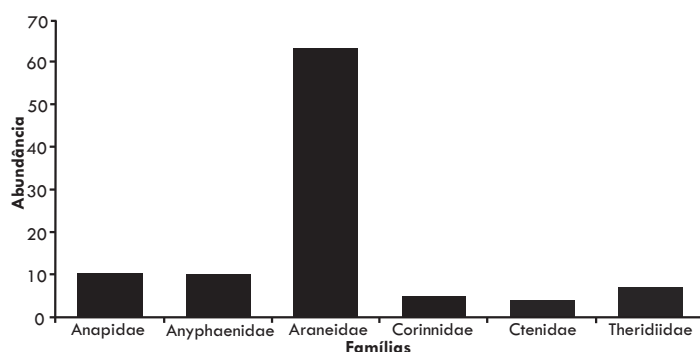


Figura 2. Abundância das famílias coletadas em pastagens no município de Uruará-PA com armadilhas *pitfall* e coletas manuais.

Quanto à metodologia de coleta, a abundância entre *pitfall* e manual não diferiram significativamente pelo teste do Qui-quadrado ($\chi^2 = 25,469$, $p = 0,084$). Entretanto, as metodologias se complementam, sendo que as morfoespécies Araneidae sp5 e Ctenidae sp2 foram coletadas exclusivamente de forma manual, enquanto que Araneidae sp7, Theridiidae sp1 e Theridiidae sp3, foram coletadas apenas em *pitfall* (Tabela 1). A vantagem das armadilhas *pitfall*, se dá pelo fato da eliminação dos vieses causados pelas variações, entre coletores, na capacidade de encontrar animais visualmente, além de ser uma busca passiva,

não exigindo muito tempo do pesquisador para localizar os animais (VOGT; HINE, 1982). Essas armadilhas também não atraem os animais, o que proporciona amostras aleatórias da fauna que se locomove no ambiente local (CAJAIBA; SILVA, 2014). Enquanto as coletas manuais poderão estar recolhendo invertebrados em pontos estratégicos, como em substratos rochosos, troncos caídos, dentre outros, ou onde a instalação de armadilhas não seja possível.

O índice de diversidade de Shanon demonstrou que o ambiente, apesar de bastante antropizado é relativamente diverso ($H' 2,64$), entretanto, a curva de rarefação não se estabilizou, mostrando a necessidade de ampliar o esforço de amostragem (Figura 3).

Um monitoramento em diferentes épocas do ano faz-se necessário para acompanhar a variação populacional das aranhas neste tipo de ambiente, pois contribuirá para a compreensão das interações entre as espécies e os fatores ambientais. Faz-se necessário também, estudos mais amplos em diversos tipos de ecossistemas (vegetação nativa, lavouras agrícolas, entre outras) para compreender os efeitos da implantação de pastagem sobre as aranhas.

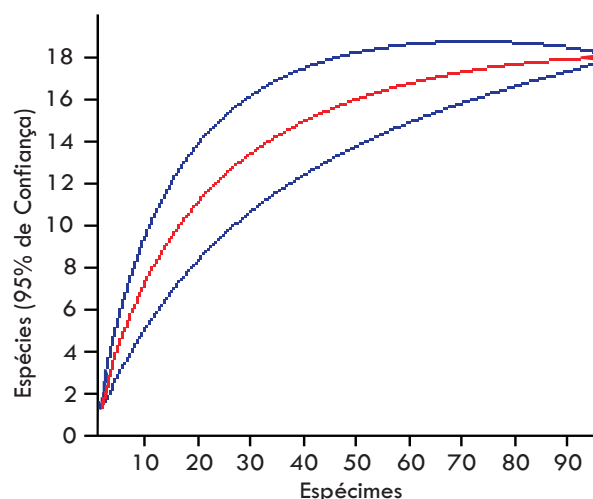


Figura 3. Curva de acumulação de espécies (linha central – em vermelho) e intervalos de confiança de 95% (linhas externas – em azul) para o local estudado.

6. Referências Bibliográficas

- AGUILAR, P.G.; PACHECO, V.R.; SILVA, T. 1986. Fauna desértico-costeira peruana. VIII; arañas de las lomas Zapallal, Lima. *Revista Peruana de Entomología*, v. 29, p. 99-103.
- ANDRADE, E. B.; CUNHA, J.A.S.; ARZABE, C.; BRESOVIT, A.D.; NEVES, P.P. Aranhas (Arachnida; Araneae) em horta agroecológica no Município de Parnaíba, Piauí, Brasil, e considerações sobre o seu papel como inimigos naturais e indicadores da qualidade ambiental. *Embrapa (Circular Técnica, 43)*, 5p, Terezina, 2007.
- BRESOVIT, A.D. Revisão de Anyphaeninae bertkau a nível de gêneros na região neotropical (Araneae, Anyphaenidae). *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 13, p. 1-187, 1996.
- CAJAIBA, R.L. Morcegos (Mammalia, Chiroptera) em cavernas no município de Uruará, Pará, norte do Brasil. *Biota Amazônia*, v. 4, p. 81-86, 2014.
- CAJAIBA, R.L.; SILVA, W.B. Mirmecofauna (Hymenoptera, Formicidae) em fragmento florestal urbano no município de Uruará-PA. *Enciclopédia Biosfera*, v. 10, n. 18, p. 2226-2238, 2014.

- CARVALHO, D. F.; CARVALHO, A. C. Pecuária bovina e o desmatamento florestal no Estado do Pará: uma abordagem centrada em econometria espacial. In: Encontro Nacional da Anppas, 6. **Anais...** Belém: Anpas, 2012, p. 1-3.
- FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazonia brasileira: história, índices e consequências, **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 113-123, 2005.
- FEARNSIDE, P.M. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle, **Acta Amazonica**, v. 36, n. 3, p. 395-400, 2006.
- FERNANDES, J. O.; MARTIS, P. T.; PASINI, A.; BROW, G. G.; BRESCOVIT, A. D. Desafios para o uso do solo com eficiência e qualidade ambiental. In: Reunião Brasileira de Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas, 28.; Reunião Brasileira Sobre Micorrizas, 12.; Simpósio Brasileiro de Microbiologia do Solo, 10.; Reunião Brasileira de Biologia do Solo, 7., 2008, Londrina. **Anais...** Londrina: Embrapa Soja: IAPAR: Universidade Estadual de Londrina, 2008.
- FOELIX, R.F. **Biology of spiders**. 2nd ed. Oxford University Press, Oxford, 1996.
- GOTELLI, N.J.; COLWELL, R.K. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. **Ecology Letters**, v. 4, p. 379-391, 2001.
- HÖFFER, H.; BRESCOVIT, A.D. Ergebnisse der Bolivien-Espedition des Staatlichen Museums für Naturkunde Karlsruhe: spinnen (Araneae). **Andrias**, v. 13, p. 99-112, 1994.
- LEMOS, A. L.F.; SILVA, J.A. Desmatamento na Amazônia Legal : evolução, causas, monitoramento e possibilidades de mitigação através do Fundo Amazônia. **Floresta e Ambiente**, v. 18, n. 1, p. 98-108, 2011.
- LEMOS, F. T. **O desmatamento da Amazônia: uma questão internacional**. 2008, 38 f. Monografia (Analista de Relações Internacionais) – Centro Universitário de Belo Horizonte – Uni-BH, 2008.
- MARGULIS, S. **Causas do desmatamento da Amazônia Brasileira**. 1 edição. Brasília. Banco Mundial, 2003, 100 p.
- NENTWIG, W. Seasonal and taxonomic aspects of the size of arthropods in the tropics and its possible influence on size-selectivity in the prey of a tropical spider community. **Oecologia**, v. 78, p. 35-40, 1989.
- NOGUEIRA, A.A.; PINTO-DA-ROCHA, R.; BRESCOVIT, A.D. Comunidade de aranhas orbitelas (Araneae, Arachnida) na região da Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia, São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 6, n. 2, p. 1-24, 2006.
- NYFFELER, M., STERLING, W.L.; DEAN, D.A. How spiders make a living. **Environmental Entomology**, v. 23, p. 1357-1367, 1994.
- PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; MCMAHON, T. A. Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. **Hydrology and Earth System Sciences**, v. 11, p. 1633-1644, 2007.
- PINTO, W.C.R.; SOARES, C. A.A.A.; MINEO, M. F.; Avaliação da composição a araneofauna em um fragmento de cerrado circundado por pastagem no Estado de Goiás, In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 4. **Anais...** Salvador, IBEAS, 2013, p. 1-6, 2013.
- PLATNICK, N.I. **The world spider catalog, version 11.0**. American Museum of Natural history. Distribuição online. 2010.
- PLATNICK, N.I. **The World Spider Catalog, Version 13.5**. American Museum of Natural History online. 2006.
- POLOTOW-GERALDO, D. **Análise cladística da subfamília Cteninae e revisão do gênero Celaetycheus (Araneae, Ctenidae)**. 2010. 194 f. Tese (Doutorado em Zoologia), USP, 2010.
- REYDON, B.P.O desmatamento da floresta amazônica: causas e soluções. **Economia verde**, v. 8, p. 143-155, 2011.
- RIVERO, S.; ALMEIDA, O.; ÁVILA, S.; OLIVEIRA, W. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia, **Nova Economia**, v. 19, n. 1, p. 42-66, 2009.
- SCARIOT, A. Consequencias da fragmentação da floresta na comunidade de palmeiras na Amazônia Central. **Série Técnica IPEF**, v. 12, n. 32, p. 71-86, 1998.
- VOGT, R.C.; HINE, R.L. Evaluation of techniques for assessment of amphibian and reptile populations in Wisconsin, p. 201-217. In: Scoti, N.J., Jr. (Ed.). **Herpetological communities** (Res. Rep. 13, 239p.). Washington, U.S. Fish Wild. Servo Wildl, 1982.